

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-197444

(43)Date of publication of application : 06.08.1993

(51)Int.Cl. G06F 1/16  
G06F 3/02  
G06F 3/147  
// G09G 3/20

(21)Application number : 04-006644

(71)Applicant : **HITACHI LTD**

(22)Date of filing : 17.01.1992

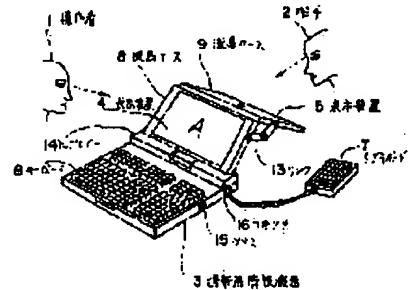
(72)Inventor : **KADONA SHIGEO**

#### (54) PORTABLE INFORMATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To validly utilize two display devices in the case of one operator, to easily recognize the display content by the operator and the other party, and to allow the other party at the opposed keyboard side to attain a key operation, when the other party is at the opposed keyboard side at the time of a negotiation or the like.

**CONSTITUTION:** Display devices 4 and 5 are provided on the same information equipment. The display devices 4 and 5 display the divided same content in the same direction, or the display device 5 displays the display content of the display device 4 which is rotated by 180 degrees while the display contents of the display devices 4 and 5 are the same. And also, a sub-keyboard 7 is provided in addition to a keyboard 6. The two display screens can be utilized as a large screen by synchronizing them, and the screen of the same content can be recognized by sight from the both sides, and the key operation can be separately attained, at the time of the negotiation or the like.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-197444

(43)公開日 平成5年(1993)8月6日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 1/16				
3/02	3 1 0 K	7165-5B		
3/147	Y	7165-5B		
// G 0 9 G 3/20	M	8621-5G		
		7927-5B		
			G 0 6 F 1/ 00	3 1 2 F
			審査請求 未請求	請求項の数3(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-6644

(22)出願日 平成4年(1992)1月17日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 門奈 重雄

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所旭工場内

(74)代理人 弁理士 秋本 正実

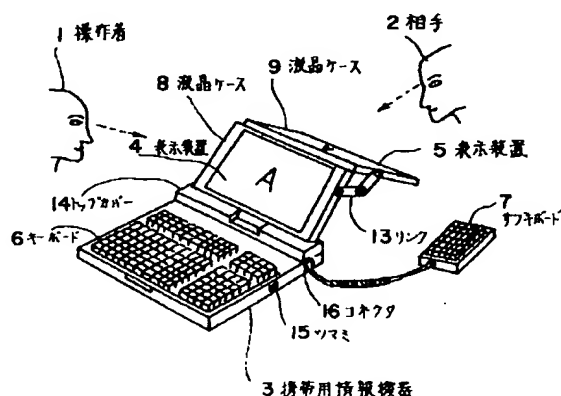
(54)【発明の名称】 携帯用情報機器

(57)【要約】

【目的】操作者が一人の場合には2個の表示装置を有効活用し、商談等において反キーボード側に相手がいる場合には、操作者と相手が表示内容を容易に認識可能にすると共に、反キーボード側の相手もキー操作ができるようにする。

【構成】同一情報機器上に2つの表示装置4、5を設ける。表示装置4、5は同一内容を分割したものを同一向きに表示したり、あるいは表示装置4、5の表示内容は同一にして、表示装置5は表示装置4の表示内容を180度回転した状態で表示する。また、キーボード6の他にサブキーボード7を設ける。2個の表示画面を合成して利用できる、大画面として活用できると共に、商談等の場合は双方の側から同じ内容の画面を目視でき、かつ別々のキー操作できる。

【図 3】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】液晶等の表示装置を備えた携帯用情報機器において、上記液晶等から構成される2個の表示装置と、上記2個の表示装置をキーボード側に面して水平に合わせて配置したとき、第1及び第2の表示装置に表示される内容を同一内容を分割したものとし、さらに第1の表示装置をキーボード側に面して配置し、第2の表示装置を反キーボード側に面して配置したとき、第1及び第2の表示装置の表示内容を同一とし、かつ第2の表示装置の表示内容を、第1の表示装置の表示内容を反転した表示内容とする手段を備えていることを特徴とする携帯用情報機器。

【請求項2】上記第1及び第2の表示装置に表示される内容を同一内容を分割したものと第1の表示と、上記第1及び第2の表示装置の表示内容を同一とし、かつ第2の表示装置の表示内容を、第1の表示装置の表示内容を反転した表示内容とする第2の表示とを切換える手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の携帯用情報機器。

【請求項3】通常のキーボードの他にサブキーボードを備えたことを特徴とする請求項1記載の携帯用情報機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は携帯用情報機器にかかり、特に表示装置に表示された文字、記号等の画像を対面する2方向から読み取り可能に構成し、これによって複数者による情報の交換を容易に行うのに好適な携帯用情報機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来技術としては、特開平1-131913号公報に開示された発明が存在する。上記公報に開示された発明は表示装置を複数個設け、各表示装置に同一内容を表示するべく構成すると共に、表示装置の一つをキーボード側に面して配置し、他の表示装置を反キーボード側に面して配置したことを特徴としている。これにより、キーボード側に面して配置した表示装置を操作者が目視し、反キーボード側に面して配置した他の表示装置を対面する相手が目視することにより、商談等の場合において複数者による情報の交換を容易にしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術には、操作者が一人の場合、反キーボード側の表示装置が活用されずに無駄になるという問題点がある。

【0004】また、商談等の場合、反キーボード側にいる商談相手はキーボード操作を行うことができないという問題点がある。

【0005】本発明は上記した従来技術の問題点を改善するもので、操作者が一人の場合には2個の表示装置を有効活用し、商談等において反キーボード側に相手が

る場合には、操作者と相手が表示内容を容易に認識可能にすると共に、反キーボード側の相手もキー操作ができるようにするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は液晶等により構成された表示装置を有する携帯用情報機器において、表示装置を2個設け、第1及び第2の表示装置を水平に合わせて使用状態では、その表示内容を同じ方向で同一内容を分割したものであり、また、第2の表示装置を反キーボード側に反転させて、その表示内容を第1の表示内容と同じ内容にして180度回転させ、第2の表示装置の表示内容を180度回転させる回転処理の選択を、使用者がスイッチの切換えで行うか、あるいは自動的に行うようにしたものである。

【0007】また、該携帯用情報機器にケーブルで接続し、キーボードと類似の操作を可能としたサブキーを設けたものである。

## 【0008】

【作用】本発明によれば、操作者が一人の場合には、第1及び第2の表示装置の表示内容を同じ方向にして合成画面とし、これにより表示装置を2個共利用することができる。

【0009】また、操作者の対面にも相手がいる場合は、第1の表示装置の画面を操作者が目視し、第2の表示装置の画面を相手が目視できる。

【0010】更に、相手はサブキーを操作することにより、第1及び第2の表示装置の表示内容を変更することが可能である。

## 【0011】

【実施例】以下添付の図面に示す実施例により、さらに詳細に本発明について説明する。図2は本実施例にかかる携帯用情報機器の不使用状態の外観を示す斜視図である。図2に示すように、携帯用情報機器3が使用されていない状態においては、液晶ケース9に形成されたラッチ10が底ケース11に係止されている。液晶ケース9は液晶ケース8と蝶番12で固定され、更にリンク13によって連結されている。蝶番12はネジ等により液晶ケース9と液晶ケース8に取付けられており、リンク13はネジ等により液晶ケース9と液晶ケース8に取付けられている。液晶ケース8とトップカバー14にはヒンジ(図示省略)が取付けられており、ラッチ10を外して液晶ケース9を持上げることにより、液晶ケース9と液晶ケース8は一体となって回転が始まる。上記ヒンジの回転トルクの設定を適切にすれば、液晶ケース9を緩やかに回転させることが可能である。また、トップカバー14を液晶ケース8の回転のストッパーにすれば、液晶ケース9を所定の位置で停止させることができる。

【0012】図3は本発明の携帯用情報機器の第1の使用例を示す説明図である。図3において、1は操作者、2は操作者1と対向する位置にいる相手、3は携帯用情

報機器、4、5は表示装置、6はキーボード、7はサブキー、8、9は液晶ケース、14はトップカバー、15は表示切換用のツマミ、16はサブキーボード7接続用のコネクタを示している。図示するように、操作者1は携帯用情報機器3の表示装置4を目視し、携帯用情報機器3のキーボード6を使用可能な位置にいる。操作者1と対向する位置にいる相手2は携帯用情報機器3の表示装置5を目視し、サブキーボード7を使用可能な位置にいる。このとき、表示装置4、5は、図4に示すように、同一の表示内容を上下反対向きに表示している。ここで、表示装置4は液晶ケース8にネジ等により取付けられ、表示装置5は液晶ケース9にネジ等により取付けられている。

【0013】図5は本発明の携帯用情報機器の第2の使用例を示す説明図であり、液晶ケース8と液晶ケース9が回転して開き、所定の位置で停止している状態を示している。この時の回転角は直角を少し超えた角度であり、該角度は操作者1が表示装置4、5を最も見やすい値に設定されている。図5は操作者1が情報機器3に設けられた表示装置4、5を目視し、キーボード6が使用可能になっている状態を示す。ここでは、図示するように、表示装置4、5は一体になって一つの画面を構成している。

【0014】図5に示すように、表示装置4と表示装置5に表示される内容は、同一プログラムにより、表示装置5の表示内容の続きが表示装置4に表示される。このとき、表示装置5のカーソルのホームポジションはキーボード6側から見た場合、左上の端にある。即ち、表示装置5の左上端から表示が始まり右下端まで表示されると、そのプログラムの続きとして表示装置4の左上端から表示が始まり、右下端まで表示される（同図中のa、b、c...l、m、n...o、p、q...x、y、z）。換言すれば、同一プログラムが表示装置5と表示装置4において合成されることになる（同図中の文字A）。

【0015】次に、図5に示す状態から図3に示す状態に変更する場合を例にして説明する。すなわち、図5の状態から液晶ケース9を更に倒そうとすると、該液晶ケース9の回転がリンク13の機能により始まる。リンク13の摩擦力を適切に設定すれば、液晶ケース9の回転速度を緩やかにすることが可能である。液晶ケース9の回転は、その先端が携帯用情報機器3を保持する机等の面に当たったとき停止し、その位置で安定な状態になる。

【0016】このときの画面表示について述べる。図5に示すように表示されている画面は、前記した液晶ケース9の回転が始まるのと同時に、次のように自動的に切換わる。すなわち、表示装置5と表示装置4には同一プログラムによる画面がそれぞれ独立して表示され、かつ表示装置5の表示内容は、表示装置4の表示内容を180度回転させたものとなる（図3中のA、A）。この自

動切換えは、液晶ケース9に組込まれた後述する角度検知センサー（図示省略）の働きによって行われる。

【0017】また、表示内容の切換えは手動によっても行われる。すなわち、液晶ケース9が図3に示す状態で安定したとき、情報機器3の一部に取付けられたツマミ15を切換えることにより、表示装置5と表示装置4に同一プログラムをそれぞれ独立して表示し、かつ表示装置5の表示内容は表示装置4の表示内容を180度回転したものにすることができる（図3中のA、A）。なお、図4は、図3のように表示内容が切換った後の表示装置4と表示装置5の表示内容を、理解しやすいように平面図として表わしたものである。

【0018】図3において、操作者1と対面する相手2は、表示装置5により、操作者1が目視している表示内容と同じ内容を相手2の向きで目視することができる。このとき、操作者1はキーボード6を操作することにより、表示装置4と表示装置5の表示内容を同時に、同じ内容で変更することができる。また、相手2はサブキーボード7を操作することにより、表示装置4と表示装置5の表示内容を同時に、同じ内容で変更することができる。

【0019】サブキーボード7はケーブル付きで先端がコネクタになっており、そのコネクタを情報機器3に取付けられたコネクタ16に差し込むことにより、該情報機器3と通信が可能になっている。

【0020】図1は、図2から図5に示す携帯用情報機器3の一実施例を示すブロック図である。図1において、図2から図5に示す各部分と同一部分には同一符号を付している。図1において、17はCPU、19は描画処理部、20はアドレス変換回路である。また、表示装置4、5は、図示するように、フレームメモリ41、51と表示制御回路42、52と表示デバイス43、53とから構成されている。ここで、表示デバイス43、53としては、液晶デバイスが用いられる。

【0021】描画処理部19は、CPU17から出力される描画指令を解釈し、描画指令に対応した画像を発生する。たとえば、漢字表示の場合には、字形パターンを読み込み、それを表示装置4、5内のフレームメモリ41、51に書き込む。書込位置は、上記描画指令によって定められる。フレームメモリ41、51に蓄えられた表示データは、表示デバイス43、53にそれぞれ表示される。

【0022】図6は図5に示す表示状態におけるフレームメモリ41、51と表示デバイス43、53上の表示画面の座標関係を示す説明図である。同図において、MXAはフレームメモリ51のX座標、MYAはフレームメモリ51のY座標、XAは表示デバイス53の表示画面のX座標、YAは表示デバイス53の表示画面のY座標を表している。同様に、MXA'はフレームメモリ41のX座標、MYA'はフレームメモリ41のY座標、

5

$XA'$  は表示デバイス43の表示画面のX座標、 $YA$  は表示デバイス43の表示画面のY座標を表している。

【0023】図6に示すように、2つの表示画面に同一画像を表示させるためには、描画処理部19において描かれた画像を、アドレス変換回路20において次式のようなアドレス変換を行い、フレームメモリ41、51に蓄える必要がある。

【0024】

【数1】

$$\begin{aligned} \text{【数1】} \quad & MXA = XA \\ & MYA = YA \end{aligned}$$

【0025】

【数2】

$$\begin{aligned} \text{【数2】} \quad & MXA' = XA' \\ & MYA' = YA' \end{aligned}$$

【0026】図7は、図4に示す表示状態におけるフレームメモリ41、51と表示デバイス43、53上の表示画面の座標関係を示す説明図である。同図において、 $MXA$ はフレームメモリ51のX座標、 $MYA$ はフレームメモリ51のY座標、 $XA$ は表示デバイス53の表示画面のX座標、 $YA$ は表示デバイス53の表示画面のY座標を表している。同様に、 $MXA'$  はフレームメモリ41のX座標、 $MYA'$  はフレームメモリ41のY座標、 $XA'$  は表示デバイス43の表示画面のX座標、 $YA$ は表示デバイス43の表示画面のY座標を表している。

【0027】図6の表示状態から図7の表示状態に変更するには、アドレス変換回路20において次式のようなアドレス変換を行い、フレームメモリ41、51に蓄える必要がある。

【0028】

【数3】

$$\begin{aligned} \text{【数3】} \quad & MXA = MX_{\max} - XA \\ & MYA = MY_{\max} - YA \end{aligned}$$

【0029】

【数4】

$$\begin{aligned} \text{【数4】} \quad & MXA' = XA' \\ & MYA' = YA' \end{aligned}$$

【0030】ここで、 $MX_{\max}$ はフレームメモリ51のX軸方向の最大値、 $MY_{\max}$ はフレームメモリ51のY軸方向の最大値を意味する。

【0031】次に、液晶ケース8、9に設けられた角度検知センサによる表示内容の自動切替えについて、図8から図10を用いて説明する。

【0032】図8と図10は液晶ケース8、9の側面断面図を示している。ここで、図8は図5に示す状態の側面断面図であり、図10は図3に示す状態の側面断面図である。また、図9は図5に示す状態の液晶ケース8、9の平面断面図である。

6

【0033】図示するように、液晶ケース8の先端部中央には突起8aが設けられており、突起8aが液晶ケース9の内部に入り込む構造を有している。図9に示すように、液晶ケース9の先端部内部には、突起8aの両側に発行ダイオード27と受光ダイオード28が対向して設けられている。発行ダイオード27はプリント基板29に取り付けられ、受光ダイオード28はプリント基板30に取り付けられている。そして、発行ダイオード27から発生する光は、受光ダイオード28によって受光される仕組みになっている。図9に示す状態では、発行ダイオード27からの光は突起8aによって遮断されるため、受光ダイオード28は発行ダイオード27からの光を受けることができない。

【0034】次に、図5に示す使用状態から図3に示す使用状態に切り替える場合の動作について説明する。図10は、図3に示す使用状態の液晶ケース8、9の位置関係を示す断面図であり、突起8aが液晶ケース9から飛び出し、発行ダイオード27からの光は突起8aによって遮断されない状態にある。したがって、発行ダイオード27の光は遮断状態から非遮断状態に変化し、受光ダイオード28は発行ダイオード27の光を受けるようになる。

【0035】このように、受光ダイオード28は、発行ダイオード27からの光を受けない状態から光を受ける状態に変化し、発行ダイオード27の光を受けることにより、プリント基板30の回路に電圧が発生し、これがCPU17に入力される。これにより、CPU17は図3に示すような使用状態であることを認識し、図4に示すような表示状態に自動的に切り替える。

【0036】他方において、図8と図9に示すように、受光ダイオード28が発行ダイオード27からの光を受けない場合には、プリント基板30の回路に電圧が発生しないため、CPU17には何も入力されない。これにより、表示状態は図5に示す表示状態に自動的に切り替わる。

【0037】上記実施れによれば、操作者が一人の場合、2個の表示画面を合成して利用できる、大画面として活用できると共に、商談等の場合のように操作者の対面にも相手がいる場合は、操作者と対面の相手はそれぞれ別々の画面を目視でき、なおかつ、別々のキーで操作できる。したがって、使い勝手が向上すると共に、同一ハードで実現できるために低価格の情報機器の提供が可能となる。

【0038】

【発明の効果】本発明によれば、操作者が一人の場合、2個の表示画面を合成して利用できる、大画面として活用できると共に、商談等の場合のように操作者の対面にも相手がいる場合は、操作者と対面の相手はそれぞれ別々の画面を目視でき、かつ別々のキーで操作できるので使い勝手が向上する効果がある。

7

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯用情報機器の一実施例を示すブロック図。

【図2】本発明の携帯用情報機器の不使用时における外観を示す斜視図。

【図3】本発明の携帯用情報機器の第1の使用状態の例を示す説明図。

【図4】図3に示す携帯用情報機器の使用状態における2つの表示装置の表示内容の一例を示す図。

【図5】本発明の携帯用情報機器の第2の使用状態の例を示す説明図。

【図6】図4に示す表示状態におけるフレームメモリ41、51と表示デバイス43、53上の表示画面の座標関係を示す説明図。

【図7】図4に示す表示状態におけるフレームメモリ41、51と表示デバイス43、53上の表示画面の座標関係を示す説明図。

8

【図8】接続された2つの液晶ケースの側面断面図。

【図9】図5に示す状態の2つの液晶ケースの平面断面図。

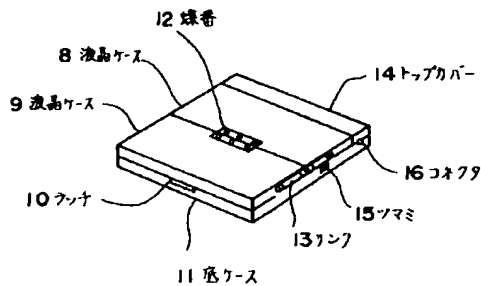
【図10】接続された2つの液晶ケースの側面断面図。

【符号の説明】

1…操作者、2…操作者と対面する相手、3…情報機器、4…表示装置、4a…液晶ドライバ、5…表示装置、5a…液晶ドライバ、6…キーボード、7…サブキー、8…液晶ケース、8a…突起、9…液晶ケース、10…ラッチ、11…底ケース、12…蝶番、13…リンク、14…トップカバー、15…ツマミ、15a…切換えスイッチ、16…コネクタ、17…CPU、19…描画処理部、20…アドレス変換部、27…発行ダイオード、28…受光ダイオード、29、30…プリント基板、41、51…フレームメモリ、42、52…表示制御回路、43、53…表示デバイス。

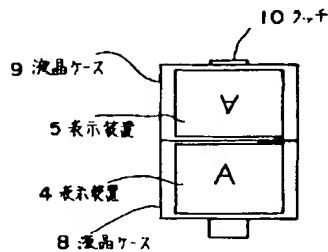
【図2】

【図2】

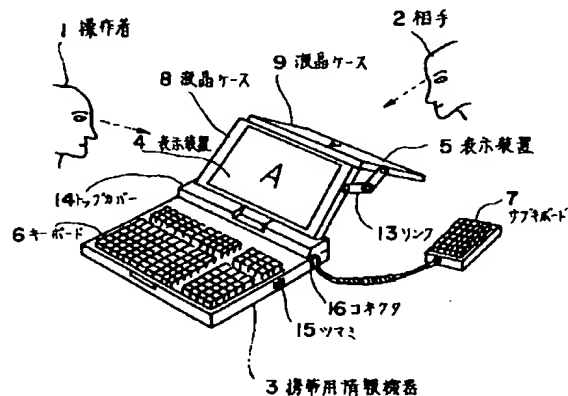


【図4】

【図4】

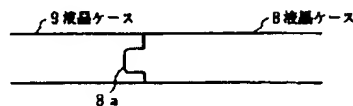


【図3】



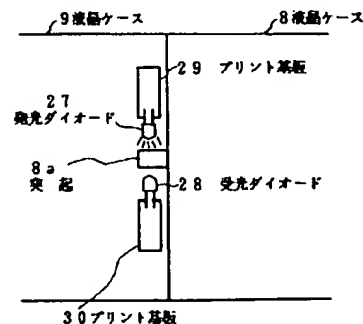
【図8】

【図8】



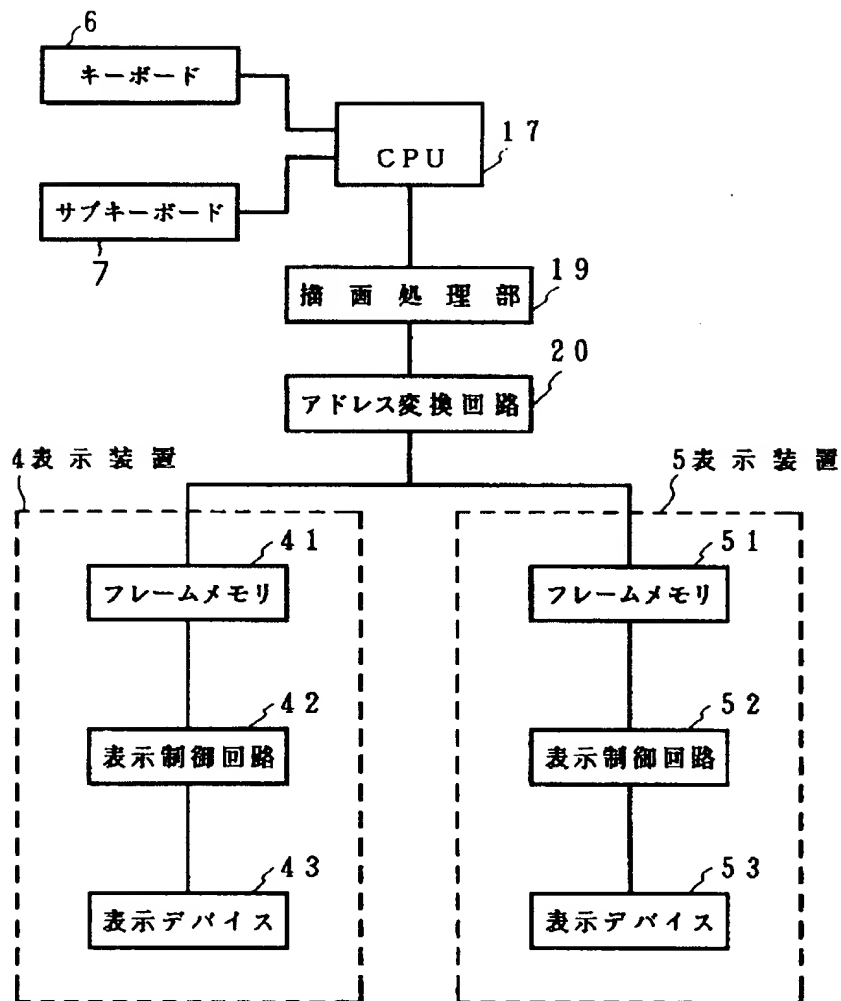
【図9】

【図9】



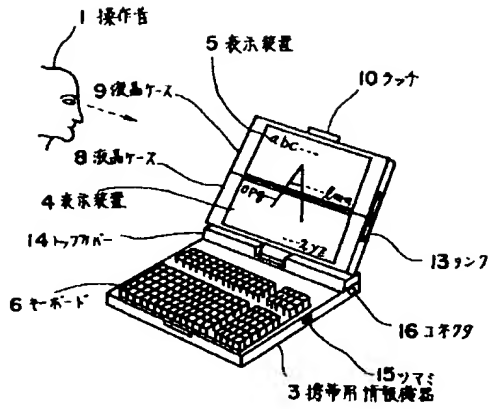
【図1】

[ 図 1 ]



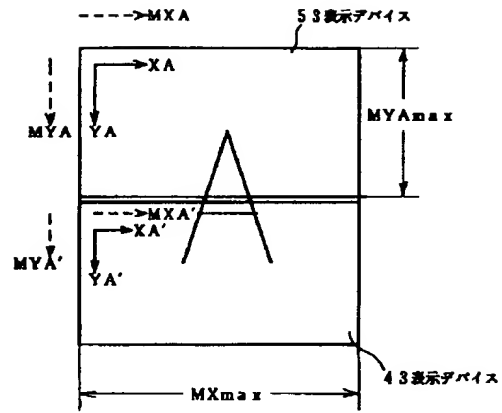
【図5】

【図 5】



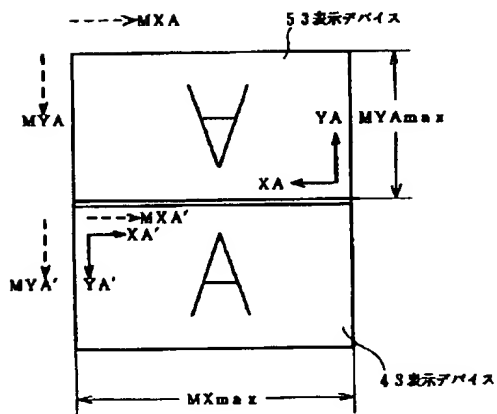
【図6】

【図 6】



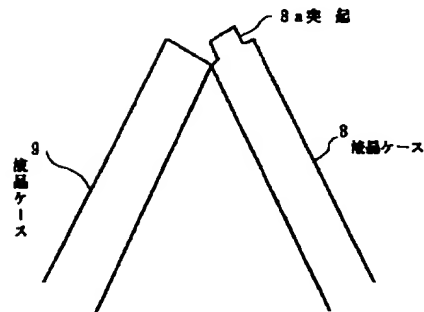
【図7】

【図 7】



【図10】

【図 10】





\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention constitutes pictures which started portable information machines and equipment, especially were displayed on display, such as a character and a sign, possible [ reading ] from a 2-way which meets, and relates to suitable portable information machines and equipment to exchange the information by two or more persons easily by this.

[0002]

[Description of the Prior Art] Invention indicated by JP,1-131913,A exists as conventional technology. It is characterized by invention indicated by the above-mentioned official report having prepared two or more display, having faced the keyboard side and it having arranged one of the display while constituting it to display the same content on each display, and having faced the anti-keyboard side and having arranged other display. When an operator views by this the display which faced the keyboard side and has been arranged and the partner who meets views other display which faced the anti-keyboard side and has been arranged, in the case of the business talk etc., exchange of the information by two or more persons is made easy.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When an operator is one person, there is a trouble of becoming useless, without utilizing the display by the side of an anti-keyboard in the aforementioned conventional technology.

[0004] Moreover, in the case of a business talk etc., the business talk partner who is in an anti-keyboard side has the trouble that keyboard grabbing cannot be performed.

[0005] this invention improves the trouble of the above-mentioned conventional technology, when an operator is one person, it uses two display effectively, and it carries out it as [ do / a key stroke / the partner by the side of an anti-keyboard ] while an operator and a partner enable recognition of the content of a display easily, when a partner is in an anti-keyboard side in a business talk etc.

[0006]

[Means for Solving the Problem] By the busy condition which prepared two display and had set the 1st and 2nd display horizontally in the portable information machines and equipment which have the display constituted by liquid crystal etc., this invention Divide the same content for the content of a display in the same direction, and the 2nd display is reversed to an anti-keyboard side. A user chooses rotation processing which you make [ processing ] the content of a display into the same content as the 1st content of a display, makes it rotate 180 degrees, and rotates the content of a display of the 2nd display 180 degrees by the change of a switch, or it is made to carry out automatically.

[0007] Moreover, it connects with these portable information machines and equipment by the cable, and the sub key which enabled analogous operation with the keyboard is prepared.

[0008]

[Function] According to this invention, when an operator is one person, the content of a display of the 1st and 2nd display can be carried out in the same direction, it can consider as a synthetic screen, and, thereby, both of display can be used.

[0009] Moreover, when a partner is also in an operator's confrontation, an operator views the screen of the 1st display and a partner can view the screen of the 2nd display.

[0010] Furthermore, a partner can change the content of a display of the 1st and 2nd display by operating a sub key.

[0011]

[Example] The example shown in an attached drawing below explains this invention to a detail further. Drawing 2 is the perspective diagram showing the appearance of the non-busy condition of the portable information machines and equipment concerning this example. As shown in drawing 2, in the state where the portable information machines and equipment 3 are not used, the latch 10 formed in the liquid crystal case 9 is stopped by the bottom case 11. It is fixed on the liquid crystal case 8 and a ginglymus 12, and the liquid crystal case 9 is further connected by the link 13. The ginglymus 12 is attached in the liquid crystal case 9 and the liquid crystal case 8 with the screw etc., and the link 13 is attached in the liquid crystal case 9 and the liquid crystal case 8 with the screw etc. a hinge (illustration ellipsis) attaches in the liquid crystal case 8 and the top covering 14 -- having -- \*\*\*\* -- latch 10 -- removing -- the liquid crystal case 9 -- raising -- \*\*\*\* -- by things, the liquid crystal case 9 and the liquid crystal case 8 are united, and rotation starts If a setup of the rotation torque of the above-mentioned hinge is made suitable, it is possible to rotate the liquid crystal case 9 gently. Moreover, if top covering 14 is used as the stopper of rotation of the liquid crystal case 8, the liquid crystal case 9 can be stopped by the position.

[0012] Drawing 3 is explanatory drawing showing the 1st example of use of the portable information machines and equipment of

this invention. In drawing 3, display and 6 show the keyboard and, as for the partner who is present in the position where 1 counters with an operator and 2 counters with an operator 1, and 3, **portable information machines and equipment**, and 4 and 5 show the sub key and the connector for [ 9 / 8 and ] sub keyboard 7 connection in a liquid crystal case, the knob for / 14 / a display change in top covering and 15, and 16, as for 7. An operator 1 views the display 4 of the portable information machines and equipment 3, and keyboard 6 of the portable information machines and equipment 3 is in an usable position so that it may illustrate. The partner 2 who is present in the position which counters with an operator 1 views the display 5 of the portable information machines and equipment 3, and sub keyboard 7 is in a possible position [ \*\*\*\* ]. At this time, display 4 and 5 shows the same content of a display to the anti-vertical sense, as shown in drawing 4. Here, display 4 is attached in the liquid crystal case 8 with a screw etc., and display 5 is attached in the liquid crystal case 9 with the screw etc.

[0013] Drawing 5 is explanatory drawing showing the 2nd example of use of the portable information machines and equipment of this invention, the **liquid crystal case 8 and the liquid crystal case 9** rotate, and it opens, and shows the state where it has stopped by the position. The angle of rotation at this time is an angle beyond some right angles, and, as for this angle, the operator 1 is set as the most legible value in display 4 and 5. An operator 1 views the display 4 and 5 prepared in information machines and equipment 3, and drawing 5 shows the state where the keyboard 6 is usable. Here, display 4 and 5 is united and constitutes one screen so that it may illustrate.

[0014] As shown in drawing 5, as for the content displayed on display 4 and display 5, a continuation of the content of a display of display 5 is displayed on display 4 by the same program. When the home position of the cursor of display 5 is seen from a keyboard 6 side at this time, it is in an upper left edge. That is, if a display begins from the upper left edge of display 5 and it is displayed to a lower right edge, a display will begin from the upper left edge of display 4 as a continuation of the program, and it will be displayed to a lower right edge (a in this drawing, b, c--l, m, n--o, p, q--x, y, z). If it puts in another way, the same program will be compounded in display 5 and display 4 (the character A in this drawing).

[0015] Next, from the state shown in drawing 5, the case where it changes into the state which shows in drawing 3 is made into an example, and it explains. That is, if it is going to topple the liquid crystal case 9 further from the state of drawing 5, rotation of this liquid crystal case 9 will start by the function of a link 13. If the frictional force of a link 13 is set up appropriately, it is possible to make loose rotational speed of the liquid crystal case 9. It stops, when the nose of cam hits the field of the desk holding the portable information machines and equipment 3 etc., and rotation of the liquid crystal case 9 will be in a stable state in the position.

[0016] A screen display at this time is described. The screen currently displayed as shown in drawing 5 switches to rotation of said liquid crystal case 9 starting automatically as follows simultaneously. That is, the screen by the same program is displayed independently on display 5 and display 4, respectively, and the content of a display of display 5 rotated the content of a display of display 4 180 degrees (A in drawing 3, A). This automatic switchover is performed by \*\*\*\*\* of the angle detection sensor (illustration ellipsis) which was built into the liquid crystal case 9 and which is mentioned later.

[0017] Moreover, the change of the content of a display is performed by hand control. That is, when the liquid crystal case 9 is stabilized in the state which shows in drawing 3, by switching the knob 15 attached in some information machines and equipment 3, the same program can be displayed independently on display 5 and display 4, respectively, and the content of a display of display 5 can be made into what rotated the content of a display of display 4 180 degrees (A in drawing 3, A). In addition, drawing 4 expresses the content of a display of the display 4 after the content of a display switches like drawing 3, and display 5 that it is easy to understand as a plan.

[0018] In drawing 3, the partner 2 who meets an operator 1 can view the same content as the content of a display which the operator 1 is viewing with a partner's 2 sense with display 5. At this time, an operator 1 can change simultaneously the content of a display of display 4 and display 5 from the same content by operating a keyboard 6. Moreover, a partner 2 can change simultaneously the content of a display of display 4 and display 5 from the same content by operating the sub keyboard 7.

[0019] When the sub keyboard 7 is a connector and a nose of cam inserts it in the connector 16 in which the connector was attached by information machines and equipment 3 with a cable, these information machines and equipment 3 and communication are attained.

[0020] Drawing 1 is the block diagram showing one example of the portable information machines and equipment 3 shown in drawing 5 from drawing 2. In drawing 1, the same sign is given to the same portion as each portion shown in drawing 5 from drawing 2. As for CPU and 19, in drawing 1, 17 is [ the drawing processing section and 20 ] address translation circuits. Moreover, display 4 and 5 consists of frame memories 41 and 51, display-control circuits 42 and 52, and display devices 43 and 53 so that it may illustrate. Here, a liquid crystal device is used as display devices 43 and 53.

[0021] The drawing processing section 19 interprets the drawing instructions outputted from CPU17, and generates the picture corresponding to drawing instructions. For example, in a kanji display, a typeface pattern is read and it is written in display 4 and the frame memories 41 and 51 in five. A write-in position is defined by the above-mentioned drawing instructions. The indicative data stored in frame memories 41 and 51 is displayed on the display devices 43 and 53, respectively.

[0022] Drawing 6 is the frame memories 41 and 51 in the display state shown in drawing 5, the display device 43, and explanatory drawing showing the coordinate relation of the display screen on 53. In this drawing, in the X coordinate of a frame memory 51, and MYA, the Y coordinate of a frame memory 51 and XA express the X coordinate of the display screen of the display device 53. and YA expresses [ MXA ] the Y coordinate of the display screen of the display device 53. Similarly, in MXA', the Y coordinate of a frame memory 41 and XA' express the X coordinate of the display screen of the display device 43, and, as for YA, the X coordinate of a frame memory 41 and MYA' express the Y coordinate of the display screen of the display device 43.

[0023] As shown in drawing 6 , in order to display the same picture on the two display screens, it is necessary to perform address translation like the following formula in the address translation circuit 20, and to store the picture drawn in the drawing processing section 19 in frame memories 41 and 51.

[0024]

[Equation 1]

$$\begin{aligned} \text{数 1]} \quad &MXA = XA \\ &MYA = YA \end{aligned}$$

[0025]

[Equation 2]

$$\begin{aligned} \text{数 2]} \quad &MXA' = XA' \\ &MYA' = YA' \end{aligned}$$

[0026] Drawing 7 is the frame memories 41 and 51 in the display state shown in drawing 4 , the display device 43, and explanatory drawing showing the coordinate relation of the display screen on 53. In this drawing, in the X coordinate of a frame memory 51, and MYA, the Y coordinate of a frame memory 51 and XA express the X coordinate of the display screen of the display device 53, and YA expresses [ MXA ] the Y coordinate of the display screen of the display device 53. Similarly, in MXA', the Y coordinate of a frame memory 41 and XA' express the X coordinate of the display screen of the display device 43, and, as for YA, the X coordinate of a frame memory 41 and MYA' express the Y coordinate of the display screen of the display device 43.

[0027] In order to change into the display state of drawing 7 from the display state of drawing 6 , it is necessary to perform address translation like the following formula in the address translation circuit 20, and to store in frame memories 41 and 51.

[0028]

[Equation 3]

$$\begin{aligned} \text{数 3]} \quad &MXA = MX_{\dots} - XA \\ &MYA = MYA_{\dots} - YA \end{aligned}$$

[0029]

[Equation 4]

$$\begin{aligned} \text{数 4]} \quad &MXA' = XA' \\ &MYA' = YA' \end{aligned}$$

[0030] Here, MXmax means maximum of X shaft orientations of a frame memory 51, and MYAmax means the maximum of Y shaft orientations of a frame memory 51.

[0031] Next, the automatic change of the content of a display by the angle detection sensor formed in the liquid crystal cases 8 and 9 is explained using drawing 10 from drawing 8 .

[0032] Drawing 8 and drawing 10 show the side cross section of the liquid crystal cases 8 and 9. Drawing 8 is the side cross section of the state which shows in drawing 5 here, and drawing 10 is the side cross section of the state which shows in drawing 3 . Moreover, drawing 9 is the flat-surface cross section of the liquid crystal cases 8 and 9 of the state which shows in drawing 5 .

[0033] Salient 8a is prepared in the center of a point of the liquid crystal case 8, and it has the structure where salient 8a enters the interior of the liquid crystal case 9 so that it may illustrate. As shown in drawing 9 , the issue diode 27 and the light-receiving diode 28 are countered and formed in the interior of the point of the liquid crystal case 9 at the both sides of salient 8a. The issue diode 27 is attached in a printed circuit board 29, and the light-receiving diode 28 is attached in the printed circuit board 30. And the light generated from the issue diode 27 is the structure received by the light-receiving diode 28. In the state which shows in drawing 9 , since the light from the issue diode 27 is intercepted by salient 8a, the light-receiving diode 28 cannot receive light from the issue diode 27.

[0034] Next, operation in the case of changing from the busy condition shown in drawing 5 to the busy condition shown in drawing 3 is explained. Drawing 10 is the cross section showing the physical relationship of the liquid crystal cases 8 and 9 of a busy condition shown in drawing 3 , salient 8a jumps out of the liquid crystal case 9, and the light from the issue diode 27 is in the state where it is not intercepted by salient 8a. Therefore, the light of the issue diode 27 changes from a cut off state to a non-cut off state, and the light-receiving diode 28 comes to receive the light of the issue diode 27.

[0035] Thus, by the light-receiving diode's 28 changing from the state where light from the issue diode 27 is not received to the state of receiving light, and receiving the light of the issue diode 27, voltage occurs in the circuit of a printed circuit board 30, and this is inputted into CPU17. This changes CPU17 to the display state where it recognizes that it is a busy condition as shown in drawing 3 , and it is shown in drawing 4 , automatically.

[0036] In another side, since voltage does not occur in the circuit of a printed circuit board 30 when the light-receiving diode 28 does not receive the light from the issue diode 27 as shown in drawing 8 and drawing 9 , nothing is inputted into CPU17. Thereby, a display state changes to the display state shown in drawing 5 automatically.

[0037] the screen where an operator and the partner of a confrontation are separate respectively when a partner is also in an operator's confrontation like [ in the case of a business talk etc. ], while it is utilizable as a big screen, since according to the above-mentioned \*\*\*\*\* the two display screens can be compounded and used when an operator is one person -- it can view -- in addition -- and it can be operated by the separate key Therefore, while user-friendliness improves, since it is realizable by the

same hardware, offer of the information machines and equipment of a low price is attained.

[0038]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the two display screens can be compounded and used when an operator is one person, while it is utilizable as a big screen, when a partner is also in an operator's confrontation like [ in the case of a business talk etc. ], since an operator and the partner of a confrontation can view a separate screen, respectively and can operate it by the separate key, they are effective in user-friendliness improving.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing one example of the portable information machines and equipment of this invention.

[Drawing 2] The perspective diagram showing the appearance at the time of un-using [ of the portable information machines and equipment of this invention ] it.

[Drawing 3] Explanatory drawing showing the example of the 1st busy condition of the portable information machines and equipment of this invention.

[Drawing 4] Drawing showing an example of the content of a display of two display in the busy condition of the portable information machines and equipment shown in drawing 3 .

[Drawing 5] Explanatory drawing showing the example of the 2nd busy condition of the portable information machines and equipment of this invention.

[Drawing 6] The frame memories 41 and 51 in the display state shown in drawing 4 , the display device 43, explanatory drawing showing the coordinate relation of the display screen on 53.

[Drawing 7] The frame memories 41 and 51 in the display state shown in drawing 4 , the display device 43, explanatory drawing showing the coordinate relation of the display screen on 53.

[Drawing 8] The side cross section of two connected liquid crystal cases.

[Drawing 9] The flat-surface cross section of two liquid crystal cases of the state which shows in drawing 5 .

[Drawing 10] The side cross section of two connected liquid crystal cases.

[Description of Notations]

1 [ -- Information machines and equipment, 4 / -- Display, ] -- An operator, 2 -- The partner, 3 which meet an operator 4a [ -- A liquid crystal driver, 6 / -- Keyboard, ] -- A liquid crystal driver, 5 -- Display, 5a 7 [ -- A salient, 9 / -- A liquid crystal case, 10 / -- Latch, ] -- A sub key, 8 -- A liquid crystal case, 8a 11 [ -- A link, 14 / -- Top covering, ] -- A bottom case, 12 -- A ginglymus, 13 15 [ -- A connector, 17 / -- CPU, ] -- A knob, 15a -- A circuit changing switch, 16 19 [ -- Issue diode, 28 / -- 29 Light-receiving diode, 30 / -- 41 A printed circuit board, 51 / -- 42 A frame memory, 52 / -- 43 A display-control circuit, 53 / -- Display device. ] -- The drawing processing section, 20 -- The address translation section, 27

---

[Translation done.]